

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-141091

(43)公開日 平成9年(1997)6月3日

(51)Int.Cl.*	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 1 J 20/28			B 0 1 J 20/28	A
A 6 1 F 13/46			B 3 2 B 5/26	
		13/15	7/06	
B 3 2 B 5/26			A 4 1 B 13/02	D
7/06			A 6 1 F 13/18	3 0 7 C
審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全 8 頁)				

(21)出願番号 特願平7-300272

(22)出願日 平成7年(1995)11月17日

(71)出願人 000002004

昭和電工株式会社

東京都港区芝大門1丁目13番9号

(72)発明者 藤山 陽平

神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和
電工株式会社川崎樹脂研究所内

(72)発明者 四ツ柳 淳二

神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和
電工株式会社川崎樹脂研究所内

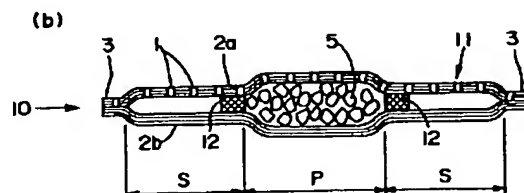
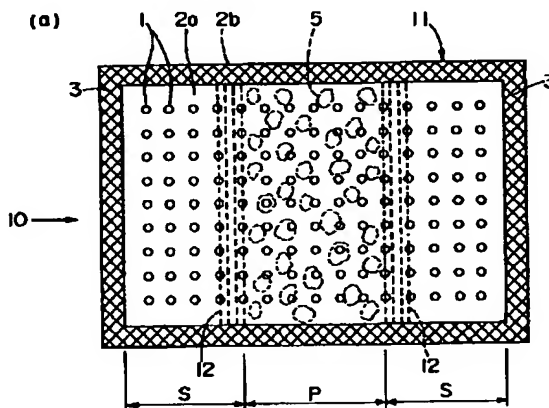
(74)代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

(54)【発明の名称】 吸水シート

(57)【要約】

【課題】 吸水シートに含まれた吸水材が効率よく吸水することができる吸水シートを得る。

【解決手段】 少なくとも一方に多数の細孔1が形成された熱可塑性フィルム2a、2bを重ね合わせて周縁部3をシールした袋体11と、この袋体11内の一部分Pに偏在させた粒状吸水材5と、この粒状吸水材5が袋体11内の全体に広がらないように封止した封止手段12とからなり、上記袋体の細孔1が、水分を通過し粒状吸水材5を漏出しない範囲の孔径を有し、上記封止手段12が、吸水によって封止解除されるように形成されてなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 水分を吸収し保持するための粒状吸水材を含む吸水シートであって、この吸水シートが、2枚の、少なくともその一方に多数の細孔が形成された熱可塑性フィルムを重ね合わせて周縁部をシールした袋体と、この袋体内の一部分に偏在させた粒状の吸水材と、この粒状吸水材が袋体内の全体に広がらないように封止した封止手段とからなり、上記袋体の細孔が、水分を通過するが粒状吸水材を漏出しない範囲の孔径を有し、かつ上記封止手段が、吸水によって封止解除されるように形成されたことを特徴とする吸水シート。

【請求項2】 袋体に形成された細孔の孔径が、50 μ mないし150 μ mの範囲内であることを特徴とする請求項1に記載の吸水シート。

【請求項3】 上記の封止手段が、袋体を形成する2枚の熱可塑性フィルムの間に形成されたヒートシール部であって、このヒートシール部が、粒状吸水材が吸水して膨張したときにその膨張圧によって剥離するように形成されたことを特徴とする請求項1に記載の吸水シート。

【請求項4】 上記の封止手段が、袋体を形成する2枚の熱可塑性フィルムの間に形成された接着部であって、この接着部が、粒状吸水材が吸水して膨張したときにその膨張圧によって剥離するように形成されたことを特徴とする請求項1に記載の吸水シート。

【請求項5】 上記の封止手段が、袋体を形成する2枚のフィルムの間に形成された水溶性または水軟化性の接着部であって、この接着部が、袋体の細孔を通過した水分により剥離するように形成されたことを特徴とする請求項1に記載の吸水シート。

【請求項6】 上記の封止手段が、前記袋体の内部に封入された紙製または不織布製の内袋であって、この内袋に前記の粒状吸水材が封入され、かつこの内袋の周縁部の少なくとも一部が、袋体の細孔を通過した水分により剥離して開口するように形成されたことを特徴とする請求項1に記載の吸水シート。

【請求項7】 上記の封止手段が、前記袋体の内部に封入された水溶性フィルムからなる内袋であって、この内袋内に前記の粒状吸水材が封入されてなることを特徴とする請求項1に記載の吸水シート。

【請求項8】 粒状吸水材が、親水性多価アルコールからなる湿潤剤で含浸されてなることを特徴とする請求項1に記載の吸水シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水分を吸収し保持するための吸水シートに関するものであって、この吸水シートは、生鮮食品などの保存分野、紙おむつ、生理用品などの衛生材料分野、土壤中の水分を吸収保持する農業土木分野などで有利に用いられるものである。

【0002】

【従来の技術】食肉や魚などの食品は、非通気性フィルムで真空包装しチルド温度帯で保存した場合や、冷凍保存した後に解凍した場合などに、ドリップと称する肉汁が浸出する。このドリップは、食品とフィルムとの間に溜り、長く接触した食品を変色させるなど品質を低下させ、商品価値を損ない、また変色部分を削除すればそれだけ歩留まりを低下させるなどの問題がある。さらにこのドリップは細菌類の繁殖の温床ともなるので食品の保存期間も短くなる。

【0003】従来から、ドリップを除去するものとして、吸水シートを用いる方法が知られている。この方法は、食品をシート状の吸水材と接触させて保存し、保存中に浸出するドリップをこの吸水材に吸収させて除去しようというものである。この吸水シートは、例えば紙またはバルブなどの全面にわたって吸水材粒子を担持させた吸水層を、2枚の紙、不織布、または多数の細孔を形成した熱可塑性フィルムからなる通水性の表層の間に挟み込んだ構成になっている。この吸水シートは、ドリップを除去する目的ばかりでなく、食品その他の物品の表面に付着した水分を除去したり、生理衛生用品として、また土壤中などの水分を吸収保持する農業土木資材としても用いられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来型の吸水シートは、吸水シートの全面にわたって吸水材が担持された構成となっているが、実際に生鮮食品などをこの吸水シートの上で保存すると、ドリップは、吸水シート的一部分から内部に浸透し、浸透した部分の吸水材に吸収され、この部分の吸水材は吸水により膨潤するが、他の部分は水分が移行せず、水分を吸収しないまま残されるという問題が起こる。これは、吸水シートの表皮フィルムの一部分を局所的に通過した水分が、近傍の吸水材に直ちに吸収され、水分を吸収した粒状の吸水材が膨潤してその粒子が互いにダンゴ状に凝集し、水分を他の部分に分配しなくなるためと考えられる。

【0005】また、この種の吸水シートは使い捨てであるから、1回の使用で水分未吸収の吸水材が残留するということは不経済であるとともに、必要以上の廃棄物を排出することによって環境上の問題にもなる。本発明は上記の問題を解決するためになされたものであり、従ってその目的は、比較的少量の吸水材を用いて効率的に水分を吸収することができる吸水シートを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題は、2枚の、少なくともその一方に多数の細孔が形成された熱可塑性フィルムを重ね合わせて周縁部をシールした袋体と、この袋体内の一部分に偏在させた粒状の吸水材と、この粒状吸水材が袋体内の全体に広がらないように封止した封止手段とからなり、上記袋体の細孔が、水分を通過する

3

が粒状吸水材を漏出しない範囲の孔径を有し、かつ上記封止手段が、吸水によって封止解除されるように形成された吸水シートを提供することによって解決できる。

【0007】上記の袋体に形成された細孔の孔径は、 $50\mu\text{m}$ ないし $150\mu\text{m}$ の範囲内であることが好ましい。上記の封止手段は、袋体を形成する2枚の熱可塑性フィルムの間形成されたヒートシール部または接着部であって、このヒートシール部または接着部は、吸水材が吸水して膨張したときにその膨張圧によって剥離するように形成されたものであることが好ましい。また、この接着部は、水溶性または水軟化性であって、袋体の細孔を通過した水分により剥離するように形成されているもよい。

【0008】更に、上記の封止手段は、前記袋体の内部に封入された紙製または不織布製の内袋であって、この内袋に前記の粒状吸水材が封入され、かつこの内袋の周縁部の少なくとも一部が、袋体の細孔を通過した水分により開口するように形成されたものであってもよい。この内袋はまた、水溶性フィルムからなる内袋であって、この内袋内に前記の粒状吸水材が封入されてなるものであってもよい。上記の粒状吸水材は、親水性多価アルコールからなる湿潤剤で含浸することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を実施例により、図面を用いて説明する。ただし、本発明は以下の実施例によって限定されるものではない。

(実施例1) 図1(a)(b)は、実施例1の吸水シートを示している。この吸水シート10は、多数の細孔1、…が形成されたポリエチレンフィルム(以下、「孔空きフィルム」と記す)2aと、細孔が形成されていない無孔ポリエチレンフィルム2bとを重ね合わせて周縁部3をヒートシールした袋体11と、この袋体11の一部(以下、「偏在域P」と記す)に偏在させた粒状の吸水材5(4.5g)と、この粒状吸水材(以下、単に「吸水材」と記す)5が袋体11内の全体に広がらないように封止した封止手段12とからなっている。

【0010】この実施例における封止手段12は、2枚のポリエチレンフィルム2a、2bの間に形成されたヒートシール部(12)であって、このヒートシール部12は、吸水材5が吸水して膨張したとき、その膨張圧によって剥離する程度に弱く形成されている。その剥離強度は、例えばJIS-Z-1707に準拠した剥離強度が $0.1\text{kg}/15\text{mm}$ ないし $1.0\text{kg}/15\text{mm}$ の範囲内とされている。

【0011】この実施例1における袋体11の寸法は $170\text{mm}\times 250\text{mm}$ であり、袋体11を形成するポリエチレンフィルム2a、2bの厚みはいずれも $50\mu\text{m}$ である。孔空きフィルム2aには、水分を通過し粒状吸水材5を漏出しない範囲内の孔径 $100\mu\text{m}$ の細孔1、…が、開口率1.0%となるように形成されている。ま

4

た、この袋体11の偏在域Pに含まれた吸水材5は、最大吸水率が自重の200倍であるポリアクリル酸ナトリウム架橋物からなっている。

【0012】この吸水シート10は、例えば上記寸法の無孔ポリエチレンフィルム2bの中央部(偏在域P)に吸水材5を置き、この上から上記寸法の孔空きフィルム2aを被せてフィルム2a、2bを重ね合わせ、双方のフィルムの周縁部を強くヒートシールするとともに、吸水材5が含まれた偏在域Pの周縁部を、例えば剥離強度が $0.1\text{kg}/15\text{mm}$ ないし $1.0\text{kg}/15\text{mm}$ の範囲内となるように弱くヒートシールすることによって製造できる。

【0013】この実施例1の吸水シート10を例えば食肉や魚などのドリップの吸収に用いる場合、これらの食品を吸水シート10の孔空きフィルム2a側の偏在域Pの上に置いて保存すると、発生したドリップは細孔1、…を通して吸水材5に到達し、これに吸収される。吸水材5は、水分を吸収すると膨張するので、吸水が進みその膨張圧が弱いヒートシール部12の剥離強度を越えると、ヒートシール部12は剥離され、同時に、更に膨張を続ける吸水材5が、膨張圧と食品の重量による押圧とによって、吸水材5の一部が偏在域Pから袋体11の側部(不在域)Sに進出する。これによって、吸水量に応じて吸水域が拡大され、吸水シート10に含まれた吸水材5は、無駄なく水分吸収に使用されることになる。

【0014】(実施例2) 実施例2の吸水シートを図2に示す。図2において、この吸水シート20は、実施例1に用いたものと同様な孔空きフィルム2aを2枚重ね合わせて周縁部3をシールした袋体21と、この袋体21の偏在域P内に偏在させた実施例1に用いたものと同様な吸水材5と、この吸水材5が袋体21内の全体に広がらないように封止した封止手段22とからなっている。この場合の封止手段22は、吸水材5が吸水して膨張したときにその膨張圧によって、または水で膨潤されて、剥離するように形成された接着部(22)からなる。この実施例における接着部22は、デンブロン糊を接着剤として用いて形成されている。

【0015】この吸水シート20は、例えば上記寸法の孔空きフィルム2aの偏在域Pに、吸水材5(4.5g)を置き、吸水材5が置かれた偏在域Pの周縁部にデンブロン糊水溶液を帯状に塗布し、この上から他方の孔空きフィルム2aを被せてフィルム2a、2aを重ね合わせ、双方のフィルムの周縁部を強くヒートシールするとともに、デンブロン糊塗布部を圧着・乾燥して、接着部22を形成することにより製造できる。

【0016】この実施例2の吸水シート20は、例えば食肉や魚などのドリップの吸収に用いる場合に、吸水シートの裏表を気にすることなく、いずれかのシート面の偏在域Pに食品を置いて保存すると、発生したドリップは細孔1、…を通して吸水材5に到達し、これに吸収さ

れることになる。

【0017】一方、接着部22は、乾燥時には十分な剥離強度を保って孔空きフィルム2a、2aを接合しているが、細孔1、…から水分が浸入すると、デンプン糊が水溶性であるので、水分によって膨潤し、剥離強度が著しく低下する。このため、吸水材5が吸水により膨張すると、その膨張圧が膨潤した接着部22を封止解除し、膨張圧と食品の重力による押圧とによって、吸水材5の一部が袋体21の側部Sに進出する。これによって、吸水シート20は、吸水量に応じて吸水域が拡大され、吸水材5が無駄なく水分吸収に使用されることになる。

【0018】(実施例3) 実施例3の吸水シートを図3(a)(b)に示す。図3(a)(b)において、この吸水シート30は、実施例1に用いたものと同様な孔空きフィルム2aを2枚重ね合わせて周縁部3をシールした袋体31と、この袋体31の内部に偏在させた、実施例1に用いたものと同様な吸水材5と、この吸水材5が袋体31内の全体に広がらないように封止した薄紙製の内袋32とからなっている。この内袋32の寸法は、例えば95mm×110mmであり、この内袋32の対向する1対の周縁部は、水溶性接着剤33、例えばデンプン糊で接着されている。

【0019】この吸水シート30は、一方の接着部が開口された上記の内袋32に所定量(4.5g)の吸水材5を入れ、その開口部を水溶性接着剤33で封じ、得られた内袋32を、2枚の孔空きフィルム2a、2aによって形成された袋体31に入れてその周縁部を強くヒートシールすることにより製造できる。

【0020】この実施例2の吸水シート20は、例えば食肉や魚などのドリップの吸収に用いる場合に、吸水シートの裏表を気にすることなく、袋体31の、内袋32が配置された偏在域Pの上に食品を置いて保存すると、発生したドリップは細孔1、…を通り更に内袋32の紙繊維間隙を毛細管現象により透過して吸水材5に到達し、これに吸収されることになる。

【0021】一方、内袋32の開口部を封じた接着剤33は、乾燥時には十分な剥離強度を保ってその開口部を封じているが、細孔1、…から水分が浸入すると、接着剤33が水溶性であるので、水分によって軟化し、剥離強度が著しく低下する。このため、吸水材5が吸水により膨張すると、その膨張圧によって内袋32の開口部が封止解除され、膨張圧と食品の重量による押圧とによって、吸水材5の一部が内袋32から袋体31内に進出する。これによって、吸水量に応じて吸水域が拡大され、吸水シート20に含まれる吸水材5は、無駄なく水分吸収に使用されることになる。

【0022】(実施例4) 実施例4の吸水シートを図4に示す。図4において、この吸水シート40は、実施例1に用いたものと同様な孔空きフィルム2aを2枚重ね合わせて周縁部3をシールした袋体41と、この袋体4

1の内部に偏在させた吸水材5と、この吸水材5が袋体41内の全体に広がらないように封止した、水溶性デンプンフィルム製の内袋42とからなっている。内袋42の寸法は、例えば95mm×110mmである。

【0023】この実施例における吸水材5は、最大吸水率が自重の200倍である粒状のポリアクリル酸ナトリウム架橋物(4.5g)に湿潤剤としてのグリセリン(3g)を含浸させたものである。

【0024】この吸水シート40は、いずれか一方が開口された上記の内袋42に所定量の吸水材5を入れて開口部を封じ、これを、2枚の孔空きフィルム2a、2aによって形成した袋体41に入れてその周縁部を強くヒートシールすることにより製造できる。

【0025】この実施例4の吸水シート40は、例えば食肉や魚などのドリップの吸収に用いる場合に、吸水シートの裏表を気にすることなく、袋体41の、内袋42が配置された部分の上に食品を置いて保存すると、発生したドリップは細孔1、…を通り内袋42を少なくとも部分的に溶解して吸水材5に到達し、これに吸収されることになる。

【0026】一方、内袋42は水溶性であるので、水分の浸入によって溶解または軟化し、このため、吸水材5が吸水により膨張すると、その膨張圧によって崩壊し、吸水材5の一部が、膨張圧と食品の重量による押圧とによって、内袋42から袋体41内に進出する。これによって、吸水量に応じて吸水域が拡大され、吸水シート40に含まれる吸水材5は、無駄なく水分吸収に使用されることになる。

【0027】以上説明した本発明の各実施形態において、袋体を形成する熱可塑性フィルム(例えば図1における2a、2b)は、水分と接触しても形状変化が起こらない疎水性のものであって、低温でも柔軟性と強度とを維持し得る材質であることが好ましい。この観点から好適な熱可塑性フィルムの例としては、例えばポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン、ポリエチレンテレフタレート、ポリアミド、エチレン/酢酸ビニル共重合体、エチレン/ビニルアルコール共重合体、ポリスチレンなどの単層フィルムまたは積層フィルムを挙げることができる。

【0028】この膜厚は、20μmないし100μmの範囲内が好適である。膜厚が20μm未満または100μmを越える場合には、孔空きフィルム2aとしたとき、細孔1、…を通して均一な吸水ができなくなる場合がある。

【0029】上記の熱可塑性フィルムに細孔を形成して孔空きフィルム2aを製造する方法としては、従来から公知の、例えば熱可塑性フィルムの融点以上に加熱した針で溶融穿孔したり、常温でパンチにより打ち抜いたり、レーザなどで焼き抜く方法もあるが、針を植えたロールを融点以下の温度に加熱して物理的な力で貫通させ

て穿孔する方法が特に好適である。この方法によれば、細孔1、…の裏面に突起縁、いわゆるバリが生じ、このバリが現れた面を内側にして袋体を製造すると、このバリが一種の弁として作用し、外側から内側への水分の浸入は毛細管現象によって促進し、しかも吸水材5の微粉末がこの細孔1、…を通して外部に洩出することを防止する効果がある。

【0030】膜厚が好ましくは20 μ mないし100 μ mの範囲内である熱可塑性フィルムから製造された孔空きフィルム2aにおいて、細孔1、…の好適な孔径は、50 μ mないし150 μ mの範囲内である。この範囲内であれば、外部の水分は細孔1、…を随時流通できるのみならず、内部に収納された吸水材5の細粒が細孔1、…を通して外部へ洩出することを防止することができる。

【0031】また、細孔1、…の開孔率は吸水速度に大きく影響するので重要であり、この観点からはできるだけ大きくすることが望ましいが、製造上およびフィルム強度などの観点から、0.1%ないし2.0%の範囲内とすることが好ましい。

【0032】本発明の吸水シートに用いる吸水材は、一般に紙おむつ、生理用品分野、農業土木分野などで用いられている粒状のものであればいずれでもよい。これらは一般に水溶性ポリマーが三次元的に架橋されたものであり、多くの種類が知られている。好ましい吸水材は、デンプンやセルローズなどの多糖類にアクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸塩、メタクリル酸塩、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル、アクリル酸アミド、メタクリル酸アミド、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、マレイン酸、スルホン化スチレン、ポリビニルピリジンまたはこれらのオリゴマーまたはコオリゴマーからなる群のいずれか1種以上をグラフト重合させ、またはグラフト重合させた上で加水分解して得られた重合物の架橋生成物、ポリエチレンオキサイド、ポリプロピレンオキサイド、ポリビニルピロリドン、スルホン化ポリエチレン、ポリビニルピリジン、ポリアクリル酸塩、ポリメタクリル酸塩、ポリアクリル酸アミド、ポリメタクリル酸アミドからなる群のいずれか1種以上の架橋生成物、酢酸ビニル/アクリル酸塩共重合物、イソブチレン/無水マレイン酸共重合物、ポリビニルアルコール/マレイン酸共重合物、カルボキシメチルセルローズ架橋物などである。本発明の吸水シートに用いられる好ましい市販の吸水材の例としては、PX-402A（昭和電工株式会社製）、サンウェットIM-300（三洋化成工業株式会社製）、アクアキープ10SH（製鉄化学工業株式会社製）、アクアリックCA（日本触媒化学工業株式会社製）などを挙げることができる。

【0033】吸水材の粒径は前記の細孔1、…の孔径より大きいことが必要であるので、例えば細孔1、…の孔径が100 μ mである場合には150メッシュの篩上に

残留する程度の粒径であることが好ましい。

【0034】上記の粒状吸水材は、親水性多価アルコールからなる湿潤剤で含浸されていてもよい。粒状吸水材が湿潤剤で含浸されていると、袋体内に偏在する吸水材の流動性が改善され、より均一な吸水が可能になる。

【0035】湿潤剤として使用できる親水性多価アルコールの例としては、例えばエチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、1,3-ブチレングリコール、グリセリン、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリグリセリン、キシリトール、ソルビトール、マルチトール、メチルセルローズ、カルボキシメチルセルローズなどを挙げるができる。

【0036】粒状の吸水材とこの湿潤剤との混合割合は、粒状吸水材100重量部に対して湿潤剤が20重量部ないし200重量部の範囲内とすることが好ましい。この範囲以外では、吸水材の流動性、吸水の均一性が低下する。

【0037】実施例2および図2に示した吸水シート20において、接着部22はデンプン糊を接着剤として形成されている。この場合のデンプン糊は水溶性接着剤であるが、接着部22は、要は吸水時に封止解除されるものであればよいので、必ずしも水溶性または水軟化性である必要はない。

【0038】接着部22が水溶性または水軟化性でない場合は、接着剤の塗布量などを調節して、この接着部22が、吸水材5が吸水して膨張したときにその膨張圧によって剥離するように形成すればよい。このときの接着剤は、特に限定されるものではないが、袋体21に用いた熱可塑性フィルムを相互に接着することができる合成樹脂系の接着剤を用いることが好ましい。

【0039】上記の接着部22は、水溶性または水軟化性であることが更に好ましい。この場合に用いることのできる接着剤は、水溶性または水軟化性であって、かつ袋体21に用いた熱可塑性フィルムを相互に接着することができるものである。その好適な例としては、デンプン糊、天然多糖類、にかわ、アラビアゴム、アルギン酸、ポリビニルアルコール（PVA）などを挙げることができる。とりわけ、食品衛生上の観点からは、デンプン糊、天然多糖類が好適である。

【0040】実施例3および図3に示した吸水シート30において、内袋32は紙製または不織布製である。これらの素材は、その面を通して水分が毛細管現象によって流通することができる。従って細孔1、…を通過した水分は、更に内袋32の面を透過して吸水材5に達することができる。水分の透過性ならびに経済性の観点から、この内袋32はティッシュペーパー様の薄紙を用いて作製することが好ましい。

【0041】紙製または不織布製内袋32の周縁部の少なくとも一部は、水溶性接着剤33によって封じられて

いる。ここに用いることのできる水溶性接着剤は、内袋32の材質を接着できるものであればいずれでもよいが、その好ましい例としては、例えばデンプン糊、天然多糖類、にかわ、アラビアゴム、アルギン酸、PVAなどを挙げることができる。とりわけ、食品衛生上の観点からは、デンプン糊、天然多糖類が好適である。

【0042】実施例4および図4に示した吸水シート40において、吸水材5を封入する内袋42は水溶性フィルムによって形成される。この水溶性フィルムは、乾燥状態で吸水材5を内包しても破れない程度の厚みと柔軟性を有するものであって、かつ衛生的に安全なものであることが好ましい。また、吸水材5が湿潤剤を含む場合は、この水溶性フィルムが湿潤剤に溶解しないことが必要になる。

【0043】用いることができる水溶性フィルムの好適な例としては、デンプンフィルム、オブラートフィルム、水溶性ポリビニルアルコールフィルム、天然多糖類フィルム、コラーゲンフィルム、プルランフィルムなどを挙げることができる。

【0044】本発明の吸水シートは、上記のいずれの実施形態のものであっても、その製造に際しては従来この分野で用いられている穿孔機、製袋機、充填機、ヒートシーラーなどが使用可能である。

【0045】本発明の吸水シートは、食品の吸水に用いられるばかりでなく、必要に応じて紙おむつ、衛生用品、農業土木などの分野においても有効に使用すること*

*ができる。また、本発明の吸水シートは一般に、吸水に使用した後は使い捨てにされるが、この際は通常の、例えば焼却廃棄物として廃棄することができる。

【0046】(吸水試験)上記の実施例1～実施例4の各吸水シート、および従来タイプの比較例1の吸水シートについて、下記の条件で吸水試験を行った。ここで比較のために用いた比較例1の吸水シートの構成を、図5によって説明する。図5において、この比較例1の吸水シート50は、170mm×250mmのポリプロピレン製不織布51と、これと同寸法のポリエチレンフィルム52とを重ね合わせて周縁部53をヒートシールした袋体54が形成され、この袋体54の内部に、それぞれ寸法が150mm×220mmの2枚の透水紙55、55が重ねて封入され、この2枚の透水紙55、55の間に、吸水材5(4.5g)が均一に挟持されてなるものである。

【0047】吸水試験の条件は、以下の通りである。水平な台に静置したそれぞれの吸水シートの中央部に汙紙(桐山製作所製、直径60mm、保留粒子径4 μ m)を置き、その上に容量目盛り付きのファンネル型ロートを設置した。このロート内に250mlの純水を入れて汙紙上に滴下し、所定容量の純水が汙紙を透過し、吸水シートに吸収されるまでの所要時間を測定した。試験結果を表1に示す。

【0048】

【表1】

試料	所定容量の純水の吸水時間 (分)				
	25ml	50ml	100ml	150ml	250ml
実施例1	4	9	20	33	76
実施例2	2	9	26	42	92
実施例3	3	10	28	42	98
実施例4	4	10	25	38	80
比較例1	4	11	30	52	104

【0049】表1の結果から明らかなように、実施例1～実施例4の吸水シートは、いずれも250mlの純水を比較例1の吸水シートより短時間で吸収している。これは、各実施例の吸水シートが、吸水量に応じて吸水域を拡大することによって、吸水材を無駄なく効果的に水分吸収に消費したことを示している。これに対して比較例1の吸水シートは、吸水によって浸透部分だけが膨潤※50

※し、他の部分に水分が移行しないので、少量の水であれば吸収時間は各実施例と同等であるが、水量が多くなると従って吸水に要する時間が延長され、吸水効率が低下したことがわかる。

【0050】

【発明の効果】本発明の吸水シートは、2枚の、少なくともその一方に多数の細孔が形成された熱可塑性フィル

11

ムを重ね合わせて周縁部をシールした袋体と、この袋体内の一部分に偏在させた粒状の吸水材と、この粒状吸水材が袋体内の全体に広がらないように封止した封止手段とからなり、上記袋体の細孔が、水分を通過し粒状吸水材を漏出しない範囲の孔径を有し、かつ上記封止手段が、吸水によって封止解除されるように形成されてなるものである。この吸水シートは、吸水すると粒状吸水材の封止が解除され、その一部が吸水材の不在域にまで広がり、これによって袋体内で吸水量に応じて吸水域が拡大され、吸水材が無駄なく水分吸収に使用されるようになる。

【0051】上記の封止手段が、吸水材の膨張圧によって剥離するように形成された弱いヒートシール部または接着部であるか、水溶性または水軟化性の接着部であるか、紙製または不織布製の内袋であってその周縁部の少なくとも一部が水分により剥離して開口するように形成されたものであるか、または水溶性フィルムからなる内袋であるならば、外部からの水分によって容易かつ急速に封止が解除され、迅速な吸水が可能となる。

【0052】本発明の吸水シートを製造するに際しては、従来この分野で用いられている穿孔機、製袋機、充填機、ヒートシーラーなどが使用できるので、特別な設備を要せず、安価かつ大量に製造することができる。ま

12

た、吸水に使用した後は通常の、例えば焼却廃棄物として廃棄することができるので、環境汚染などの問題を生じることはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の吸水シートの一実施例を示す(a)平面図と、(b)断面図。

【図2】 本発明の吸水シートの他の一実施例を示す断面図。

【図3】 本発明の吸水シートの更に他の一実施例を示す(a)平面図と、(b)断面図。

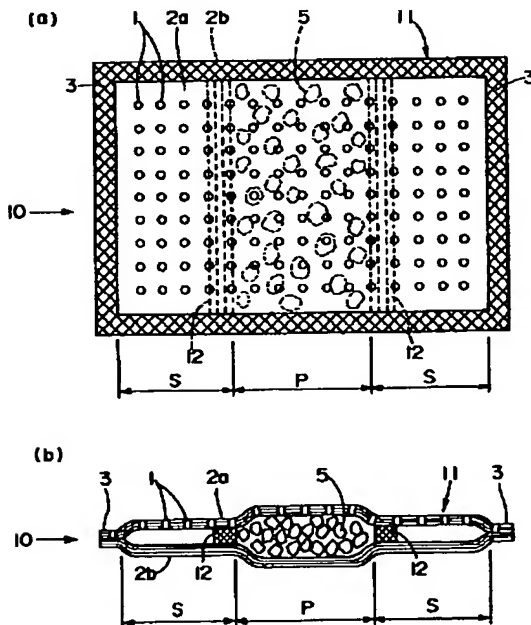
【図4】 本発明の吸水シートの更に他の一実施例を示す断面図。

【図5】 比較例の吸水シートを示す断面図。

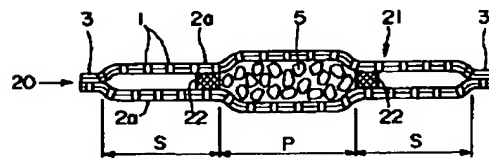
【符号の説明】

- 1……細孔
- 2a…孔空きフィルム
- 2b…無孔フィルム
- 3……周縁部
- 5……粒状吸水材
- 10…吸水シート
- 11…袋体
- 12…封止手段
- P……偏在域

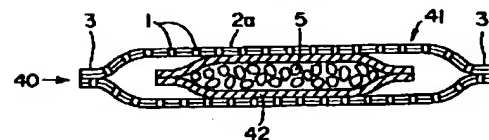
【図1】



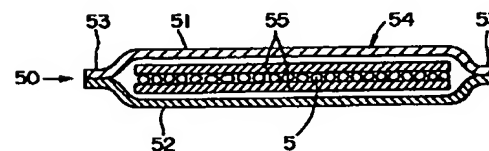
【図2】



【図4】



【図5】



【図3】

